土壌用ｐＨ／硝酸／Ｅｈ計
ＰＲＮ－４１型用
水質硝酸電極セット
取扱説明書

株式会社　藤原製作所

はじめに

　この度は土壌用ｐＨ／硝酸／Ｅｈ計　ＰＲＮ－４１型用水質硝酸電極セットをお求め頂きまして、有り難う御座います。この水質硝酸電極セットはＰＲＮ－４１型専用の水質用硝酸態窒素測定電極セットです。
　河川水や地下水、井戸水などを専用ビーカに採取し、専用スターラで撹拌しながら電極を浸して硝酸態窒素濃度を測定します。
　電極は検知電極として液体膜硝酸イオン電極（以下「硝酸イオン電極」）を使用し、比較電極には内部液無補給型の比較電極を使用しています。

・ ご使用の際には本取扱説明書と共に、ＰＲＮ－４１型の取扱説明書をよく読んで戴き、正しく、安全にご使用下さい。

・ 本取扱説明書は、実際に操作されるご担当者のお手元に有るよう、心がけて下さい。

・ ご不明な点や修理が必要な場合は、弊社、又は販売店にご連絡下さい。

取り扱い上の注意

・電極は**分解しない**で下さい。故障の原因になる事があります。

・**高温、多湿、又は急激な温度変化**がある場所での使用、及び保管は**避けて**下さい。

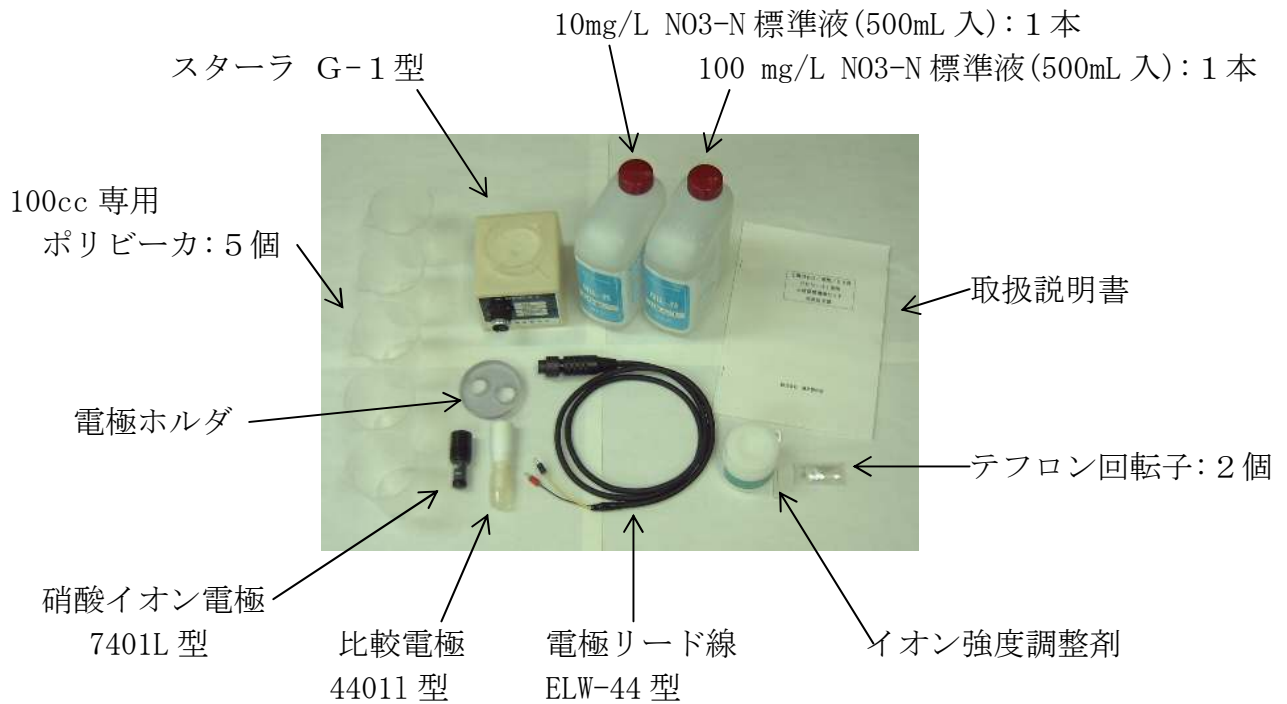
・電極に**強い衝撃を与えない**で下さい。故障の原因になる事があります。

・電極のコードを**強く引っ張ったり、ねじったりしない**で下さい。

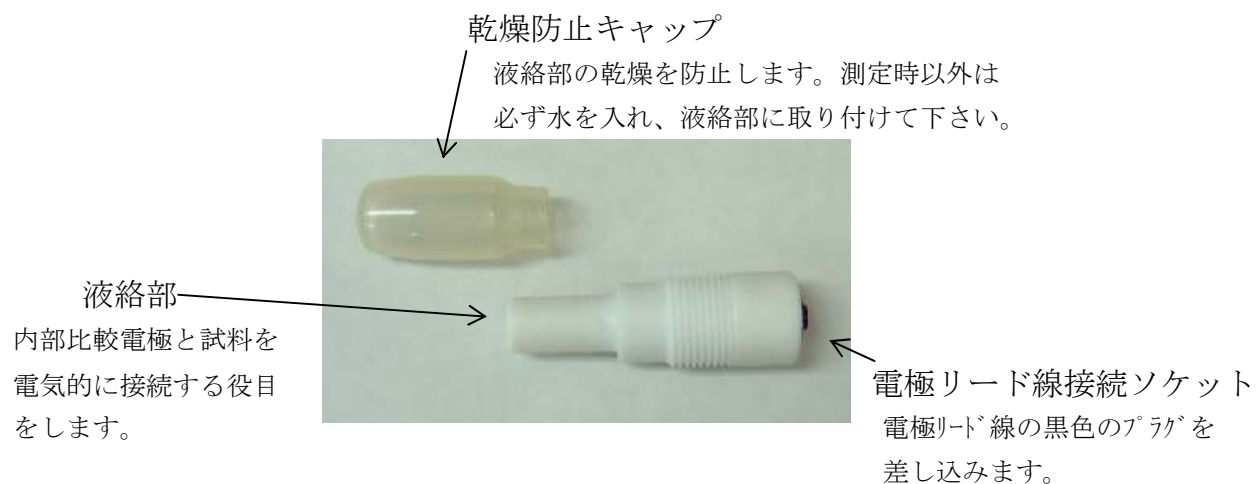
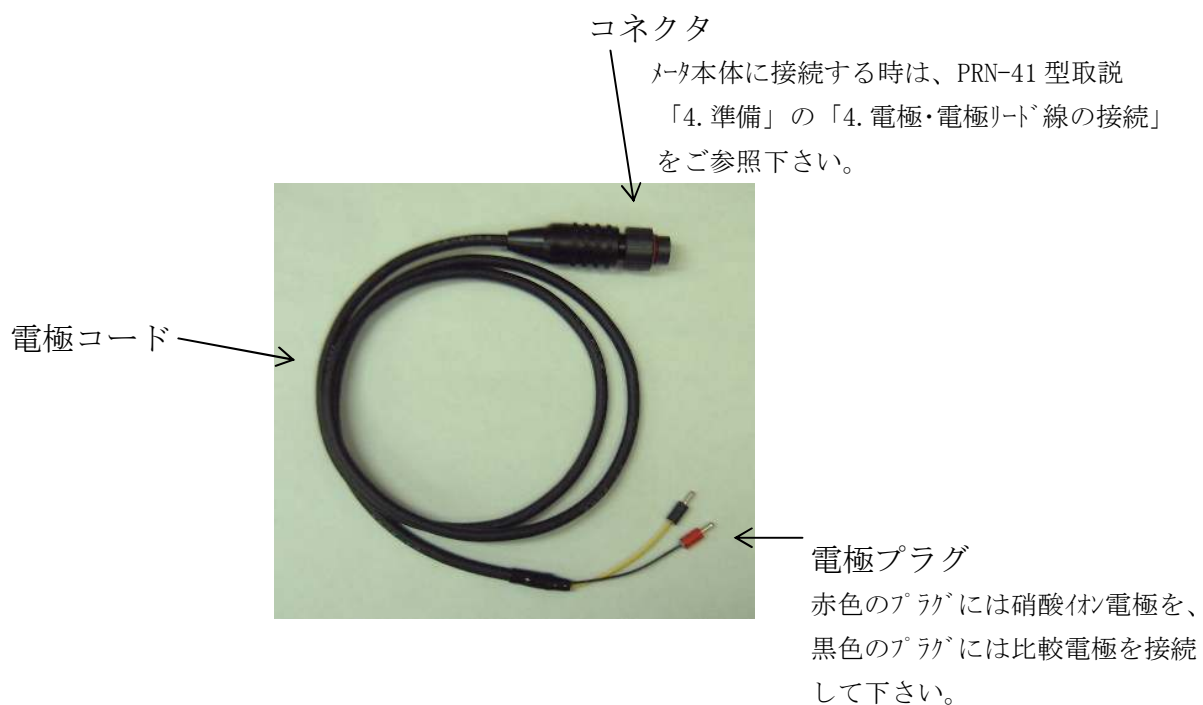
・ 電極**コネクタ部が濡れている時**は、ＰＲＮ－４１型**本体から**電極コネクタを**外さない**で下さい。

目　　　　次

１．　構成と各部の名称

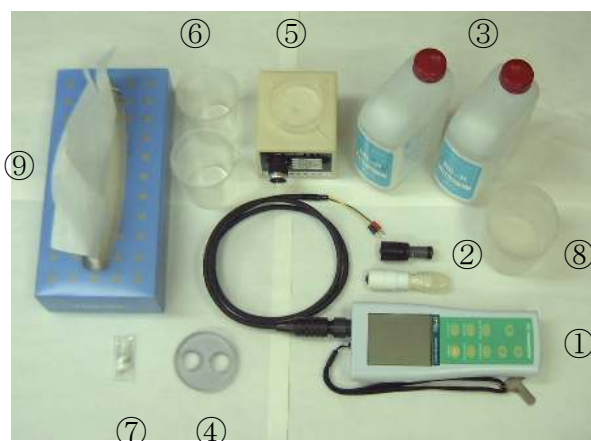
（１）構成

（２）各部の名称

（２－１）硝酸イオン電極　７４０１Ｌ型

（２－２）比較電極　４４０１Ｌ型

（２－３）電極リード線　ＥＬＷ－４４型

２．標準液校正

（１）準備

注意：測定を始める前に必ず標準液校正を行って下さい。
ＰＲＮ－４１型取説「５－２．水質硝酸測定」の「３．標準液校正」（５－１８ページ）をよく読んで、正しく校正して下さい。

下図のような物を準備して下さい。

① メータ本体と電極リード線
② 硝酸イオン電極と比較電極
③ 10mg/L と 100mg/L NO3-N 標準液２種類
④ 電極ホルダ
⑤ スターラ
⑥ 専用ポリビーカ
⑦ テフロン回転子
⑧ 電極を洗う容器
⑨ ティッシュペーパー

（２）校正

① 電極ホルダに硝酸イオン電極と比較電極をねじ込みます。電極リード線の電極プラグに硝酸イオン電極と比較電極を接続します。赤・黒間違えないようにして下さい。

② 専用ポリビーカに７０mL位それぞれの標準液を入れ、テフロン回転子も入れておきます。

③ スターラに10mg/L NO3-N標準液の入った専用ポリビーカをセットします。電極を洗う容器に水を入れ（できれば純水)、各電極のキャップを取り外し、受感部を振り洗いし、水気をティッシュペーパーで拭います。専用ポリビーカに電極の接続された電極ホルダをセットして、スターラのスイッチを「SLOW」にし、標準液を撹拌します。

④ メータの「ＰＯＷＥＲ」キーを押して電源を入れます。校正用のキーを操作して１点目の標準液校正を行います。
（ＰＲＮ－４１型取説「５－１９」ページをご参照下さい。）

⑤ １点目の標準液校正が終了したら、スターラのスイッチを「OFF」にします。電極を洗う容器で電極の受感部を振り洗いし、ティッシュペーパーで軽く水分を拭き取ります。標準液を 100mg/L NO3-N 標準液の入った専用ポリビーカに変え、電極ホルダをセットし、スターラのスイッチを「SLOW」にして、標準液を撹拌します。

⑥ 校正用のキーを操作して２点目の標準液校正を行います。
（ＰＲＮ－４１型取説「５－２１」ページをご参照下さい。）

⑦ 校正作業が終了しましたので、メータの「ＰＯＷＥＲ」キーを押して電源を切ります。スターラのスイッチも「OFF」にします。電極を洗う容器で電極の先端部分を振り洗いし、電極の受感部をティッシュペーパーで軽く水分を拭き取ります。電極に各キャップを取り付けておきます。

注意：一度使用した標準液は、元の容器に戻さないで下さい。精度が保てなくなります。

注意：低濃度で校正を行う場合（1mg/L と 10mg/L NO3-N の各標準液）は、ＰＲＮ－４１型取説「５－２３」ページをご参照下さい。

３．測定

注意：測定を始める前に必ず標準液校正を行って下さい。又、測定を繰り返し行っていると、校正値がズレていく事があります。測定中でもときどき標準液校正を行って下さい。測定の精度を上げられます。

① 測定したい試料水を専用ポリビーカに７０mL位採取します。イオン強度調整剤を付属の計量スプーンですり切り一杯分（約０．２g相当）採取した試料水に加えます。

② スターラに試料水の入った専用ポリビーカをセットします。テフロン回転子を入れてスターラのスイッチを「SLOW」にし、撹拌してイオン強度調整剤を溶解させます。

③ 電極ホルダに接続された硝酸イオン電極と比較電極の各キャップを外し、受感部を純水で振り洗いし、水気をティッシュペーパーで拭います。各電極の接続された電極ホルダを試料水の入った専用ポリビーカにセットして、電極リード線の電極プラグを接続し、メータの「ＰＯＷＥＲ」キーを押して電源を入れます。

④ リアルタイム測定の場合は、測定値が安定した時点で数値を読み取ります。
（ＰＲＮ－４１型取説「５－２９」ページご参照）

⑤ オートホールド測定の場合は、ＰＲＮ－４１型取説「５－３０」ページをご参照下さい。

⑥ 測定値をメモリする場合は、ＰＲＮ－４１型取説「６－３」ページの「２．データメモリ機能」をご参照下さい。

４．測定の終了と保管

測定が終了した時は、電源を切り、電極の先端受感部を純水で振り洗いし、ティッシュペーパーで水気を拭き取ります。硝酸イオン電極には感応膜保護キャップを被せます。比較電極には乾燥防止キャップに水を１／３程入れ、電極先端部に空気がなるべく入らないようにしっかり被せます。

（1）保管方法

誤った保管方法は故障の原因になったり、電極の寿命を縮める原因になります。良好な状態で保管され、必要な時にいつでも使用できるように注意して保管して下さい。

① **電極リード線は本体に取り付けたまま**保管して下さい。コネクタの汚れを防止できます。
② 電極の汚れをよく落としてから保管して下さい。
③ 比較電極液絡部の乾燥防止のため、乾燥防止キャップに水を１／３程入れ、電極先端部に空気がなるべく入らないようにしっかり被せて、保管して下さい。**長期保管の時**はキャップ内に、水ではなく**飽和塩化カリウムの上澄液**を入れて下さい。比較電極の寿命を長くする事が出来ます。
④ **硝酸イオン電極は、乾燥した状態で**感応膜保護キャップを被せ、**保管**して下さい。

（2）保管場所

次のような場所に保管して下さい。

・ 常温に近いところ
・ 直射日光の当たらないところ
・ 湿気の少ないところ
・ 振動のないところ
・ 塵、埃の少ないところ
・ 腐食性のガスのないところ
・ 水のかからないところ

注意：窓を閉め切った自動車内や、直射日光の当たるところ、冷暖房器具の近くなどは、変形、変色、故障の原因になりますので、そのような場所に放置しないで下さい。

５．保守

（１）比較電極液絡部の湿潤

比較電極の液絡部は常に湿潤した状態にして下さい。

① 比較電極を使用しない時は、乾燥防止キャップに水を入れ、電極先端部に空気が入らないように被せておいて下さい。

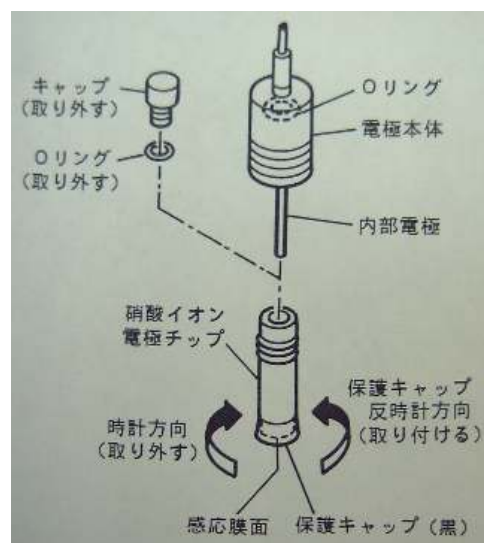
② 液絡部を乾燥させてしまった時は、８０℃に温めた水に電極先端部を浸し、室温まで徐々に冷ましながら一昼夜程放置して下さい。

（２）硝酸イオン電極チップの交換

硝酸イオン電極は使用してしない場合でも、徐々に消耗が進みます。校正時にエラーマークが点滅して校正が出来なくなった時は、硝酸イオン電極チップの消耗が原因の場合があります。又、硝酸イオン電極内には液体が入っていて、この液体も徐々に減少し、測定出来なくなってしまう事があります。そのような時は、硝酸イオン電極チップを交換して下さい。

① 硝酸イオン電極のチップ部分を時計方向に回して、電極本体から硝酸イオン電極チップを外します。

注意：硝酸イオン電極チップ内には内部液が入っています。感応膜面を下向きにして取り扱って下さい。

② 新しい硝酸イオン電極チップのキャップを回して、Oリングごと外して下さい。
このチップを硝酸イオン電極に反時計方向にねじ込んで取り付けて下さい。

注意：硝酸イオン電極、比較電極は使用しなくても消耗します。下表をご参考の上、定期的に交換して下さい。「期間」と「測定回数」は、どちらか早く到達した方を目安として下さい。

項　　目	期　間	測定回数
交換用硝酸イオン電極チップ	６ヶ月	１０００
比較電極４４０１Ｌ型	１年	――――

６．補用品

以下の補用品を準備しておくと、万一壊れたり無くなった場合に便利です。

① 硝酸イオン電極　７４０１Ｌ型
② 交換用硝酸イオン電極チップ
③ 比較電極　４４０１Ｌ型
④ 10mg/L NO3-N 標準液（５００ｍＬ入り）
⑤ 100mg/L NO3-N 標準液（５００ｍＬ入り）
⑥ イオン強度調整剤

７．仕様

製　品　名 ： 水質用硝酸電極
型　　　式 ： 硝酸イオン電極　７４０１Ｌ型
　　　　　　　比較電極　４４０１Ｌ型
測 定 原 理 ： 硝酸イオン電極法
定 量 範 囲 ： ０．１～９９９mg/L
標準液校正 ： ２点校正
　　　　　　　　標準濃度 … 10mg/L、100mg/L NO3-N 標準液による
　　　　　　　　低 濃 度 … 1mg/L、10mg/L NO3-N 標準液による
温 度 補 償 ： なし
使 用 温 度 ： ０～４０℃
組合せ本体 ： ＰＲＮ－４１型

株式会社　藤原製作所

本社　〒114-0024　東京都北区西ヶ原１丁目４６番１６号
TEL.03-3918-8111　　FAX.03-3918-8119
URL:http://www.fujiwara-sc.co.jp
E-mail:info@fujiwara-sc.co.jp